

02.10.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2002年 7月26日
Date of Application:

出願番号 特願2002-218140
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-218140]

出願人 テルモ株式会社
Applicant(s):

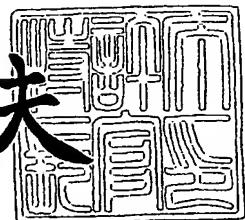
REC'D 23 OCT 2003
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2003年 9月17日

今井康夫



出証番号 出証特2003-3076403

【書類名】 特許願
【整理番号】 14P153
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A61M 1/00
【発明者】
【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番地の1 テルモ株式会社内
【氏名】 鬼頭 秀彰
【発明者】
【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番地の1 テルモ株式会社内
【氏名】 立川 浩一
【発明者】
【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番地の1 テルモ株式会社内
【氏名】 笠井 正秋
【特許出願人】
【識別番号】 000109543
【氏名又は名称】 テルモ株式会社
【代表者】 和地 孝
【代理人】
【識別番号】 100091292
【弁理士】
【氏名又は名称】 増田 達哉
【電話番号】 3595-3251
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007593
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9004990
【プルーフの要否】 要

4

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シリンジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端側に液体が出入り可能な口部を有する外筒と、前記外筒内で摺動し得るガスケットと、前記ガスケットに連結され、前記ガスケットを前記外筒の長手方向に移動操作する押し子とを備えるシリンジであって、

前記押し子は、押し子本体と、該押し子本体の基端側に、前記押し子の長手方向に移動可能に設置された押し子操作部とを有し、

前記押し子操作部は、前記押し子の長さが短い状態のときに前記外筒の基端部またはその付近の部位に当接し得る当接部を有し、

前記押し子の長さが短い状態では、前記当接部が前記外筒の基端部またはその付近の部位に当接することにより、前記ガスケットを前記外筒の胴部の先端部まで押し切れず、前記押し子の長さが長い状態とすることにより、前記ガスケットを前記外筒の胴部の先端部まで押し切れるようになるよう構成されていることを特徴とするシリンジ。

【請求項 2】 前記押し子の長さが長い状態を維持する維持手段を有する請求項 1 に記載のシリンジ。

【請求項 3】 前記押し子本体および前記押し子操作部のいずれか一方は、弾性片と、該弾性片の付け根と反対側に形成された凸部とを有し、他方は、前記凸部が挿入し得る凹部を有し、

前記押し子の長さが長い状態のとき、前記弾性片の弾性により前記凸部が前記凹部内に挿入して係合することにより、前記押し子の長さが長い状態が維持される請求項 2 に記載のシリンジ。

【請求項 4】 前記ガスケットの先端側に位置する前記外筒と前記ガスケットとで囲まれる空間に収納された薬剤を備える請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のシリンジ。

【請求項 5】 前記外筒の基端部に板状の外筒フランジを有し、前記当接部は、前記押し子の長さが短い状態のとき、前記外筒フランジの基端面に当接する請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のシリンジ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、シリンジに関する。

【0002】**【従来の技術】**

予め薬剤が無菌的に収納（封入）されたシリンジ（プレフィルドシリンジ）が知られている。このシリンジは、先端側に縮径した口部を有する外筒と、この外筒の基端開口から外筒内に挿入されたガスケットと、このガスケットに連結された押し子（プランジャロッド）とを備え、外筒とガスケットの先端面とで囲まれる空間に、薬剤が密封状態で収納されている。

【0003】

このようなシリンジでは、出荷後、輸送中や保管中に何らかの力によって押し子が押され、ガスケットが外筒内で先端方向に移動した場合、次のような弊害がある。

【0004】

①移動したガスケットに押されて薬剤のケーキ（凍結乾燥製剤の一定形状のかたまり）が崩されてしまい、製品の美観を損ねる場合がある。

【0005】

②ガスケットの先端方向への移動により、崩れて粉末状になった薬剤（または当初から粉末状の薬剤）がガスケットの外周面と外筒の内周面との隙間に入り込む場合がある。この隙間に薬剤が入り込むと、このシリンジを使用して薬剤を投与する際に、隙間に入り込んだ薬剤が外筒内に吸入した液体に溶解せずに残存し、薬剤の投与量に狂いを生じる場合がある。

【0006】

③予め封入された薬剤が液体（薬液）の場合、ガスケットが先端方向に移動しようとすると、薬液の圧力が高まり、液体が口部の封止部材を破って漏出したり、ガスケットの外周面と外筒の内周面と隙間からガスケットの基端側へ漏れたりする場合がある。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、押し子が押されてもガスケットが先端方向に移動しない状態にすることができるシリンジを提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

このような目的は、下記（1）～（5）の本発明により達成される。また、下記（6）、（7）であるのが好ましい。

【0009】

（1）先端側に液体が出入り可能な口部を有する外筒と、前記外筒内で摺動し得るガスケットと、前記ガスケットに連結され、前記ガスケットを前記外筒の長手方向に移動操作する押し子とを備えるシリンジであって、

前記押し子は、押し子本体と、該押し子本体の基礎側に、前記押し子の長手方向に移動可能に設置された押し子操作部とを有し、

前記押し子操作部は、前記押し子の長さが短い状態のときに前記外筒の基礎部またはその付近の部位に当接し得る当接部を有し、

前記押し子の長さが短い状態では、前記当接部が前記外筒の基礎部またはその付近の部位に当接することにより、前記ガスケットを前記外筒の胴部の先端部まで押し切れず、前記押し子の長さが長い状態とすることにより、前記ガスケットを前記外筒の胴部の先端部まで押し切れるようになるよう構成されていることを特徴とするシリンジ。

【0010】

（2）前記押し子の長さが長い状態を維持する維持手段を有する上記（1）に記載のシリンジ。

【0011】

（3）前記押し子本体および前記押し子操作部のいずれか一方は、弾性片と、該弾性片の付け根と反対側に形成された凸部とを有し、他方は、前記凸部が挿入し得る凹部を有し、

前記押し子の長さが長い状態のとき、前記弾性片の弾性により前記凸部が前記

凹部内に挿入して係合することにより、前記押し子の長さが長い状態が維持される上記（2）に記載のシリンジ。

【0012】

(4) 前記ガスケットの先端側に位置する前記外筒と前記ガスケットとで囲まれる空間に収納された薬剤を備える上記（1）ないし（3）のいずれかに記載のシリンジ。

【0013】

(5) 前記外筒の基端部に板状の外筒フランジを有し、前記当接部は、前記押し子の長さが短い状態のとき、前記外筒フランジの基端面に当接する上記（1）ないし（4）のいずれかに記載のシリンジ。

【0014】

(6) 前記凹部の付近に、前記凸部を前記凹部内へ案内するガイド面が形成されており、

前記押し子操作部を前記押し子本体に対し相対的に基端方向に移動させていくと、前記凸部が前記ガイド面に沿って摺動し、前記凹部内に挿入する上記（3）に記載のシリンジ。

【0015】

(7) 前記口部は、開封可能な膜で封止されている上記（1）ないし（6）のいずれかに記載のシリンジ。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のシリンジを添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0017】

図1は、本発明のシリンジの実施形態における分解状態を示す縦断面図、図2は、本発明のシリンジの実施形態における組み立て状態（使用前の状態）を示す縦断面図、図3ないし図5は、それぞれ、図1および図2に示すシリンジの使用時の状態を示す縦断面図である。なお、説明の都合上、図1～図5中の左側を「先端」、右側を「基端」という。

【0018】

本実施形態のシリンジ1は、シリンジ内部に予め薬剤100が収納されたプレフィルドシリンジであって、外筒（シリンジ外筒）2と、外筒2内で摺動し得るガスケット3と、ガスケット3を外筒2の長手方向に移動操作する押し子（プランジャロッド）4とを備えている。

【0019】

外筒2は、円筒状の胴部25と、胴部25の先端側に形成された底部21とを有する有底筒状の部材で構成されている。底部21の中央部には、胴部25に対し縮径した縮径部22が一体的に形成されている。この縮径部22により、液体が出入り可能な口部が構成される。縮径部22の基端部外周には、雄ネジ（ルアーロックネジ）が形成されていても良い。

【0020】

縮径部22の先端には、弾性材料で構成された膜11が装着され、縮径部22の内腔23を気密（液密）的に封止している。

【0021】

また、縮径部22の外側には、キャップ12が嵌合され、固定されている。このキャップ12の先端には、開口121が形成されており、この開口121の縁部と縮径部22の先端面との間で膜11の外周部を挟持することにより、膜11が気密（液密）的に固定される。

【0022】

なお、縮径部22と膜11とキャップ12とは、それぞれ、互いに接着剤による接着または融着がなされていても良い。

【0023】

膜11は、両頭針のような針体により刺通可能なものである。この場合、膜11は、針体により刺通可能なものであれば、その形態は膜状に限らず、例えばブロック状のもの（栓体）であってもよい。

【0024】

膜11の構成材料としては、例えば、後述するガスケット3の構成材料として挙げたものを用いることができる。

【0025】

外筒2の構成材料としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、環状ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリ-（4-メチルペンテノ-1）、ポリカーボネート、アクリル樹脂、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル、ブタジエン-スチレン共重合体、ポリアミド（例えば、ナイロン6、ナイロン6・6、ナイロン6・10、ナイロン12）、ポリサルホン、ポリエーテルサルホン、ポリエーテルエーテルケトン、エチレン-ビニルアルコール共重合体系のような各種樹脂が挙げられるが、その中でも、成形が容易であるという点で、ポリプロピレン、環状ポリオレフィン、ポリエステル、ポリ-（4-メチルペンテノ-1）のような樹脂が好ましい。

【0026】

なお、外筒2の構成材料は、内部の視認性を確保するために、実質的に透明であるのが好ましい。

【0027】

また、外筒2の胴部25の外周面には、シリンジ1内の液体（輸液、薬液等）の液量を把握することができるよう、目盛り（図示せず）が形成されているのが好ましい。

【0028】

図3に示すように、胴部25の基端部には、板状の外筒フランジ26が設置されている。押し子4を外筒2に対し相対的に移動操作する際などには、この外筒フランジ26に指を掛けて操作を行うことができる。外筒フランジ26の中心部には、押し子4を挿通する円形の孔261が形成されている。

【0029】

図1に示すように、本実施形態では、外筒フランジ26は、胴部25と別個の部材で構成されており、胴部25の基端部に装着（固定）されたものである。外筒フランジ26の胴部25に対する固定方法としては、特に限定されないが、本実施形態では、胴部25の基端部外周に突出形成された小フランジ24に、外筒フランジ26に形成された爪部262を係止させるとともに、融着（熱融着、高

周波融着、超音波融着等) または接着(接着剤や溶媒による接着)を併用することにより固定されている。なお、このような構成に限らず、外筒フランジ26は、胴部25と一体的に形成されていてもよい。

【0030】

図示の構成では、孔261の内径は、胴部25の内径より小さくなっている。これにより、外筒フランジ26は、後述するガスケット3および押し子4が外筒2から抜けるのを防止する機能も有している。

【0031】

このような外筒2の胴部25内には、弾性材料で構成されたガスケット3が収納されている。ガスケット3の自然状態での外径は、胴部25の内径より大きくなっている。ガスケット3が胴部25内に挿入された状態では、ガスケット3の弾性により、その外周部が胴部25の内周面251に密着(圧接)する。

【0032】

ガスケット3の外周部には、複数のリング状の凸部31、32が全周にわたって形成されている。この凸部31、32が胴部25の内周面251に対し密着しつつ摺動することで、気密性(液密性)をより確実に保持するとともに、摺動性の向上が図れる。

【0033】

本実施形態では、ガスケット3の長手方向に沿って2つの凸部31、32が形成されている。すなわち、ガスケット3の基端部と先端部のそれぞれに、凸部31、32が形成されている。

【0034】

なお、本発明では、凸部31、32の形成位置や個数、断面形状等は、これに限定されるものではない。

【0035】

また、ガスケット3には、その基端面に開放する中空部33が形成されている。この中空部33には、後述する押し子4のヘッド部54が挿入(嵌入)される。

【0036】

ガスケット3の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、天然ゴム、ブチルゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、シリコーンゴムのような各種ゴム材料や、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリオレフィン系、ポリスチレン系等の各種熱可塑性エラストマー、あるいはそれらの混合物等の弹性材料が挙げられる。

【0037】

図2に示すように、このシリンジ1では、ガスケット3の先端側に位置する外筒2と、ガスケット3とで囲まれる空間27内には、予め薬剤100が収納されている。

【0038】

薬剤100としては、液体でも、固体（固形、粉末状、粒状）でもよいが、本実施形態では、固形の薬剤100が収納されている。この薬剤100は、縮径部22よりシリンジ1内に注入した薬液を凍結乾燥してなるものであり、一定の形状に固化され、薬剤のケーキ（かたまり）を形成している。

【0039】

このような薬剤100の具体例としては、ビタミン剤（総合ビタミン剤）、各種アミノ酸、ヘパリンのような抗血栓剤、インシュリン、抗生物質、抗腫瘍剤、鎮痛剤、強心剤、静注麻酔剤、抗パーキンソン剤、潰瘍治療剤、副腎皮質ホルモン剤、不整脈用剤、補正電解質、タンパク分解酵素阻害剤、トロンボキサン合成阻害剤等が挙げられる。なお、本発明では、これらに限定されることは言うまでもない。

【0040】

ガスケット3には、ガスケット3を外筒2の胴部25内で長手方向に移動操作する押し子4が連結（装着）されている。

【0041】

押し子4は、押し子本体5と、押し子本体5の基端側に、押し子4の長手方向に移動可能に設置された押し子操作部6とで構成されており、その長さ（全長）が可変（伸縮可能）になっている。

【0042】

押し子本体5は、円筒部51を有している。円筒部51の先端には、鍔状をなす第1のフランジ52と、第1のフランジ52の基端側付近に位置する第2のフランジ53とが形成されている。

【0043】

第2のフランジ53の先端側に位置する円筒部51と、第1のフランジ52とで、ヘッド部54が構成される。このヘッド部54は、ガスケット3の中空部33内に挿入されている。ガスケット3の中空部33の開口付近の内周部には、内側に突出する係合部34が形成されており、この係合部34は、第1のフランジ52と、第2のフランジ53との間に挿入している。これにより、係合部34と、第1のフランジ52および第2のフランジ53とが係合して、ガスケット3と押し子4（押し子本体5）とが連結状態になっている。

【0044】

なお、ガスケット3と押し子4（押し子本体5）とを連結する方法は、図示の構成に限らず、例えば螺合により連結されていてもよく、また、両者が接着、融着等により固着されていてもよい。

【0045】

図1に示すように、円筒部51の基端側には、円筒部51と同様の円筒から図中上側と下側の管壁を切り欠いて形成されたような一对の腕部55が基端方向に向かって突出形成されている。一对の腕部55は、それらの間に形成された長手方向に延びるレール部56によって連結されている。一对の腕部55およびレール部56の横断面形状は、全体として略H字状をなしている。

【0046】

レール部56の基端部には、ほぼ直角3角形の凸部57が図中上下にそれぞれ形成されている。凸部57の斜面は、基端側に向けられている。

【0047】

また、凸部57の先端側には、間隔を置いて、ほぼ直角3角形の凸部58が図中上下にそれぞれ形成されている。凸部58の斜面（ガイド面581）は、先端側に向けられている。そして、凸部57と凸部58との間には、それらに挟まれるようにしてほぼ4角形の凹部59が形成されている。凸部58の斜面であるガ

イド面581は、後述する押し子操作部6の凸部64を凹部59内へ案内する機能を発揮する。

【0048】

押し子操作部6は、押し子本体5の円筒部51より内外径が大きい円筒部61を有している。円筒部61の基端には、フランジ状（板状）の指当て部62が形成されている。シリンジ1の使用状態では、この指当て部62を指等で押圧したり、指当て部62に指を掛けて引っ張ることにより、押し子4をその長手方向に移動操作する。

【0049】

円筒部61の内側に位置する指当て部62からは、図中上下一対の板状の弾性片63、63がそれぞれ先端方向へ向かって突出形成されている。すなわち、弾性片63、63は、円筒部61の内側に位置している。弾性片63、63の先端部（付け根と反対側）には、互いの方へ（内側に）向かって突出するほぼ4角形の凸部64、64がそれぞれ形成されている。凸部64は、凹部59に対応した形状になっている。

【0050】

図2に示すように、組み立て状態では、このような押し子4は、押し子操作部6の両凸部64の間に、押し子本体5のレール部56が挿入することにより、両者が合体した状態になっている。両凸部64の間の隙間の大きさは、レール部56の幅（厚さ）とほぼ同じになっている。押し子操作部6は、両凸部64がレール部56を挟みつつレール部56上を摺動することにより、押し子本体5に対し長手方向に移動可能になっている。この移動により、押し子4の長さは、図2に示す短い状態と、図3に示す長い状態との間で変化（伸縮）する。

【0051】

図2に示すシリンジ1の使用前の状態では、押し子4は、その長さが短い状態とされるとともに、ガスケット3は、底部21から基端方向へ所定距離離間した位置にあり、ガスケット3の先端側に空間27が形成される状態になっている。また、押し子操作部6の円筒部61の先端部（当接部）611は、外筒フランジ26の基端面に当接している。なお、先端部611は、外筒2の基端部付近の部

位であれば、外筒フランジ26でなく他の部位に当接し得るよう構成されていてもよい。

【0052】

このような使用前の状態では、押し子操作部6を先端方向へ押圧しても、円筒部61の先端部611が外筒フランジ26の基端面に当接していることにより、押し子4およびガスケット3をそれ以上先端方向へ移動させることはできず、ガスケット3を外筒2の胴部25の先端部（底部21）まで押し切ることはできない。よって、シリンジ1の使用前（輸送中、保管中等）に、何らかの力が作用して押し子4（押し子操作部6）が押圧された場合であってもガスケット3が先端方向へ移動することができない。これにより、次のような3つの利点がある。

【0053】

①薬剤100のケーキ（かたまり）が移動したガスケット3に押されて崩されるのを防止することができ、使用時まで製品の美観を確実に保持することができる。

【0054】

②ガスケット3が先端方向へ移動することによって、崩れて粉末状になった薬剤100（または当初から粉末状のもの）がガスケット3の外周面と胴部25の内周面251との隙間に入り込むのを防止することができる。よって、シリンジ1を用いて薬剤100を投与する場合、ガスケット3の外周面と胴部25の内周面との隙間に入り込んだ薬剤100が外筒2内に吸入した液体に溶けずに残存することにより薬剤100の投与量に狂い（規定量より少なくなる）を生じるようなことを確実に防止することができる。

【0055】

③空間27に収納された薬剤100が液体（薬液）の場合、押し子4が押されても、収納された薬液の圧力が上昇しない。よって、押し子4が押されても、薬液が膜11を破って縮径部22から漏れたり、薬液がガスケット3の外周面と胴部25の内周面251との隙間からガスケット3の基端側へ漏れたりするようなことを確実に防止することができる。

【0056】

本発明では、上述したような利点の他に、押し子4の長さが可変であることにより、図2に示す使用前の状態でのシリンジ1の全長を短くすることができ、シリンジ1の輸送中や保管中にスペースを縮小することができる利点もある。

【0057】

このようなシリンジ1では、使用時には、以下のようにして、押し子4の長さを長い状態にする。

【0058】

図2に示す状態から、押し子操作部6を押し子本体5に対し基端方向に移動させていくと、両凸部64がそれぞれ両ガイド面581に沿って摺動して互いに離間するように案内されることにより、両弹性片63が開くように弹性変形しつつ、両凸部64がそれぞれ両凸部58を乗り越えて両凹部59内に挿入して嵌合し、図3に示す状態となる。図3に示す状態では、両弹性片63の弹性により両凸部64が両凹部59にそれぞれ挿入、嵌合した状態が維持され、この両者の係合により、押し子4は、その長さが長い状態を維持（保持）することができる。

【0059】

このように、本実施形態では、図2に示す状態から押し子操作部6を基端方向に引っ張って移動させ、押し子4が長い状態になると、押し子本体5と押し子操作部6とが自動的にロック（固定）されるので、操作性が極めてよい。

【0060】

また、本実施形態では、凹部59（凸部57、58）、弹性片63および凸部64によって、押し子4の長さが長い状態を維持する維持手段（ロック機構）が構成される。なお、図示の構成と逆に、弹性片63および凸部64と同様のものが押し子本体5に設けられ、凹部59と同様のものが押し子操作部6に設けられているような構成としてもよい。また、図示の構成では、弹性片63、凸部64および凹部59が図中の上・下の両側に設けられているが、これらが片側にのみ設けられているような構成であってもよい。

【0061】

押し子4の長さを長くした状態では、押し子4の長さが十分に長くなり、図5に示すように、ガスケット3を外筒2の胴部25の先端部（底部21）まで押し

切れるようになる。すなわち、押し子4の長さが長い状態では、ガスケット3の先端面が底部21の内面に接触（または近接）したとき、円筒部61の先端部611は、外筒フランジ26の基端面に接触しない。

【0062】

押し子4の構成材料としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリマー（4-メチルペンテン-1）、ポリカーボネート、アクリル樹脂、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル、ブタジエン-スチレン共重合体、ポリアミド（例えば、ナイロン6、ナイロン6·6、ナイロン6·10、ナイロン12）のような各種樹脂が挙げられるが、その中でも、成形が容易であるという点で、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリマー（4-メチルペンテン-1）のような樹脂が好ましい。

【0063】

次に、シリンジ1の使用方法の一例について説明する。以下に説明する方法は、シリンジ1に両頭針付ホルダーを接続し、輸液容器に薬液を混注する場合の例である。

【0064】

図3に示すように、シリンジ1に接続されるホルダー9は、有底筒状のホルダ一本体91と、両端にそれぞれ鋭利な針先93、94を有する両頭針（針管）92と、両頭針92を支持するハブ（支持部材）95とで構成されている。両頭針92は、ハブ95に固着されており、ハブ95は、螺合によりホルダ一本体91の底部中心部に装着されている。

【0065】

輸液容器8は、ボトル（瓶）状またはバッグ状をなすものであり、内部に輸液82が液密に収納されている。輸液容器8の口部には、弾性材料で構成された栓体81が装着されている。この栓体81により、輸液容器8は液密に封止されている。

【0066】

栓体81は、両頭針92、その他瓶針等による針管により刺通可能であり、針

管を抜くと、自己閉塞性により刺通孔が閉じ、液密性を確保する。

[0067]

[1] 以上のようなホルダー9と輸液容器8を用意し、まず、輸液容器8の栓体81にホルダー9の針先94を刺通す(図3参照)。

[0068]

次に、ホルダー9のホルダー本体91をキャップ12に嵌合する（被せる）。これにより、針先93が膜11を刺通し、縮径部22の内腔23に進入する（図3参照）。この状態で、シリンジ1の空間27と、輸液容器8の内部空間とが、両頭針92を介して連通する。

[0069]

なお、針先94の栓体81への刺通と、針先93の膜11への刺通は、その順序を前記と逆に行っててもよい。

[0070]

[2] 次いで、押し子4を長い状態とした後(図3参照)、押し子4を基端方向に引いてガスケット3を基端方向に摺動させることにより、輸液82を空間27内に導入(吸入)する(図4参照)。

[0071]

[3] 次いで、シリンジ1に揺動または振動を与え、空間27内に導入された輸液82に薬剤100を溶解または分散させ、薬剤100の有効成分を含む薬液110とする(図4参照)。なお、薬液110としては、薬剤100の溶解液、懸濁液(乳濁液)等が挙げられる。また、必要に応じ、シリンジ1をホルダー9から一旦取り外してから、シリンジ1に揺動または振動を与える操作を行ってもよい。

[0072]

[4] 薬液110を得たら、押し子4を先端方向に押圧し、ガスケット3を先端方向に摺動させる。これにより、空間27内の薬液110が両頭針92を通って排出され、輸液容器8内の輸液82に配合される（図5参照）。この押し子4の押圧移動は、ガスケット3の先端面が外筒2の底部21に接触（または近接）するまで行われる。これにより、薬液110のシリンジ1内の残液量をでき

るだけ少なくし、規定量の薬剤100を正確に配合することができる。

【0073】

このように、本実施形態のシリンジ1のようなプレフィルドシリンジを用いた場合には、薬剤100の混注または注射を行う際、外気と接触する機会が極めて少なく、細菌汚染や異物混入のおそれがなく、感染のリスクを低減できるとともに、容器の移し替えがなく、薬剤のコンタミネーションや取り違えを確実に防止することができる。

【0074】

以上、本発明のシリンジを図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、シリンジを構成する各部は、同様の機能を發揮し得る任意の構成のものと置換することができる。また、任意の構成物が付加されてもよい。

【0075】

本発明では、外筒先端部の口部の構成は、図示の構成に限らず、例えば、口部を封止する膜を有さないものや、口部に注射針を装着して使用するものであってもよい。

【0076】

また、押し子は、その長さが可変するものであればいかなる構造のものでもよく、例えば、板片を断面が十字状になるように交差させたような本体部を有するようなものでもよい。

【0077】

また、本発明のシリンジは、予め収納された薬剤を有さない、通常のシリンジにも適用することができる。

【0078】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、押し子が短い状態のときは、押し子が押されてもガスケットが先端方向に移動しない状態にすることができる。よって、ガスケットの先端面と外筒とで囲まれる空間内に予め薬剤を収納したシリンジに適用した場合、使用前に何らかの力が作用して押し子が押された場合であっても

、ガスケットが先端方向に移動することなく、ガスケットの移動に伴う弊害が生じるのを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のシリンジの実施形態における分解状態を示す縦断面図である。

【図 2】

本発明のシリンジの実施形態における組み立て状態（使用前の状態）を示す縦断面図である。

【図 3】

図 1 および図 2 に示すシリンジの使用時の状態を示す縦断面図である。

【図 4】

図 1 および図 2 に示すシリンジの使用時の状態を示す縦断面図である。

【図 5】

図 1 および図 2 に示すシリンジの使用時の状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

1	シリンジ
1 1	膜
1 2	キャップ
1 2 1	開口
2	外筒
2 1	底部
2 2	縮径部
2 3	内腔
2 4	小法兰ジ
2 5	胴部
2 5 1	内周面
2 6	外筒法兰ジ
2 6 1	孔
2 6 2	爪部

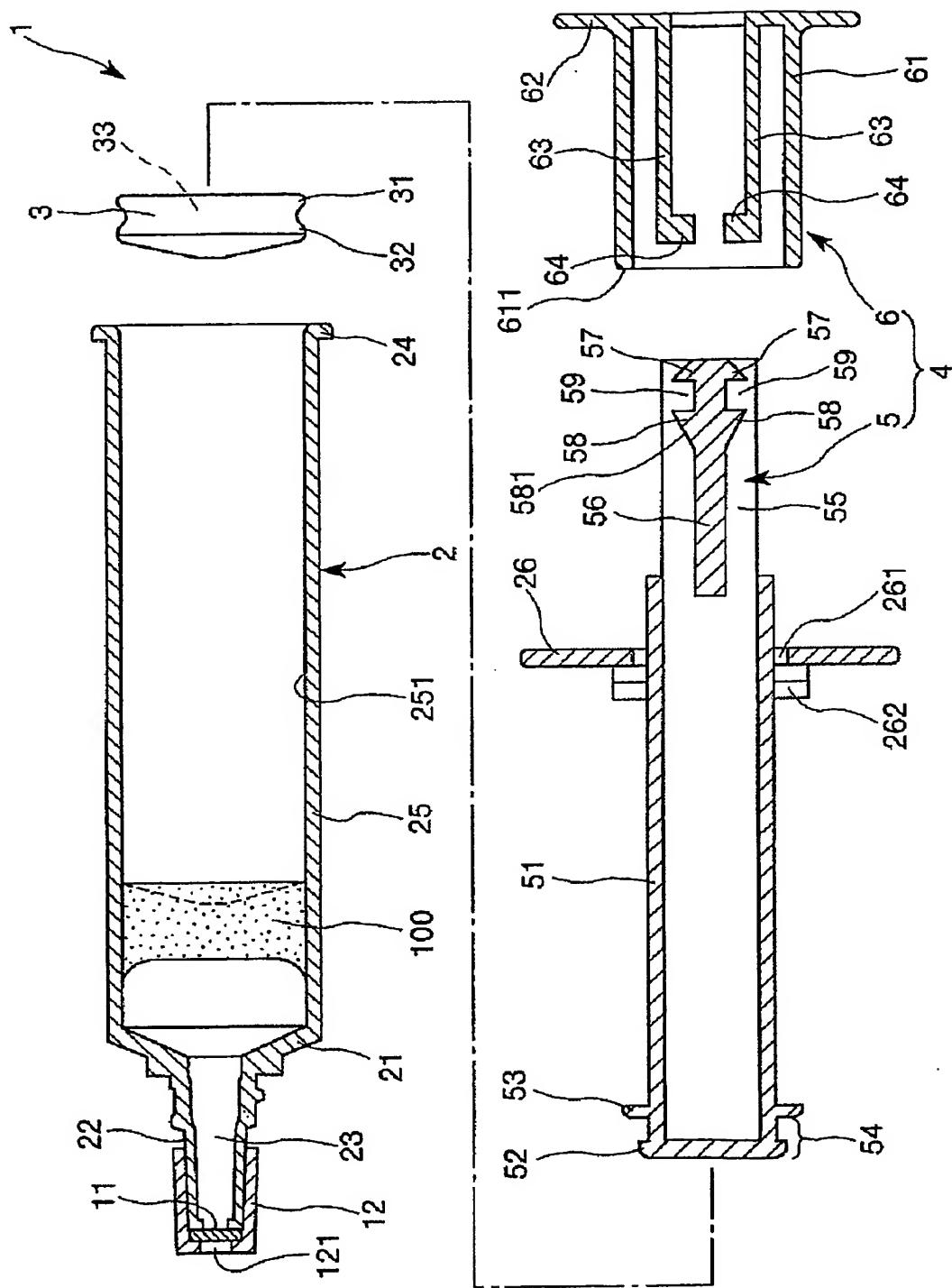
- 27 空間
3 ガスケット
31、32 凸部
33 中空部
34 係合部
4 押し子
5 押し子本体
51 円筒部
52 第1のフランジ
53 第2のフランジ
54 ヘッド部
55 腕部
56 レール部
57、58 凸部
581 ガイド面
59 凹部
6 押し子操作部
61 円筒部
611 先端部
62 指当て部
63 弹性片
64 凸部
8 輸液容器
81 栓体
82 輸液
9 ホルダー
91 ホルダー本体
92 両頭針
93 針先

9 4	針先
9 5	ハブ
1 0 0	薬剤
1 1 0	薬液

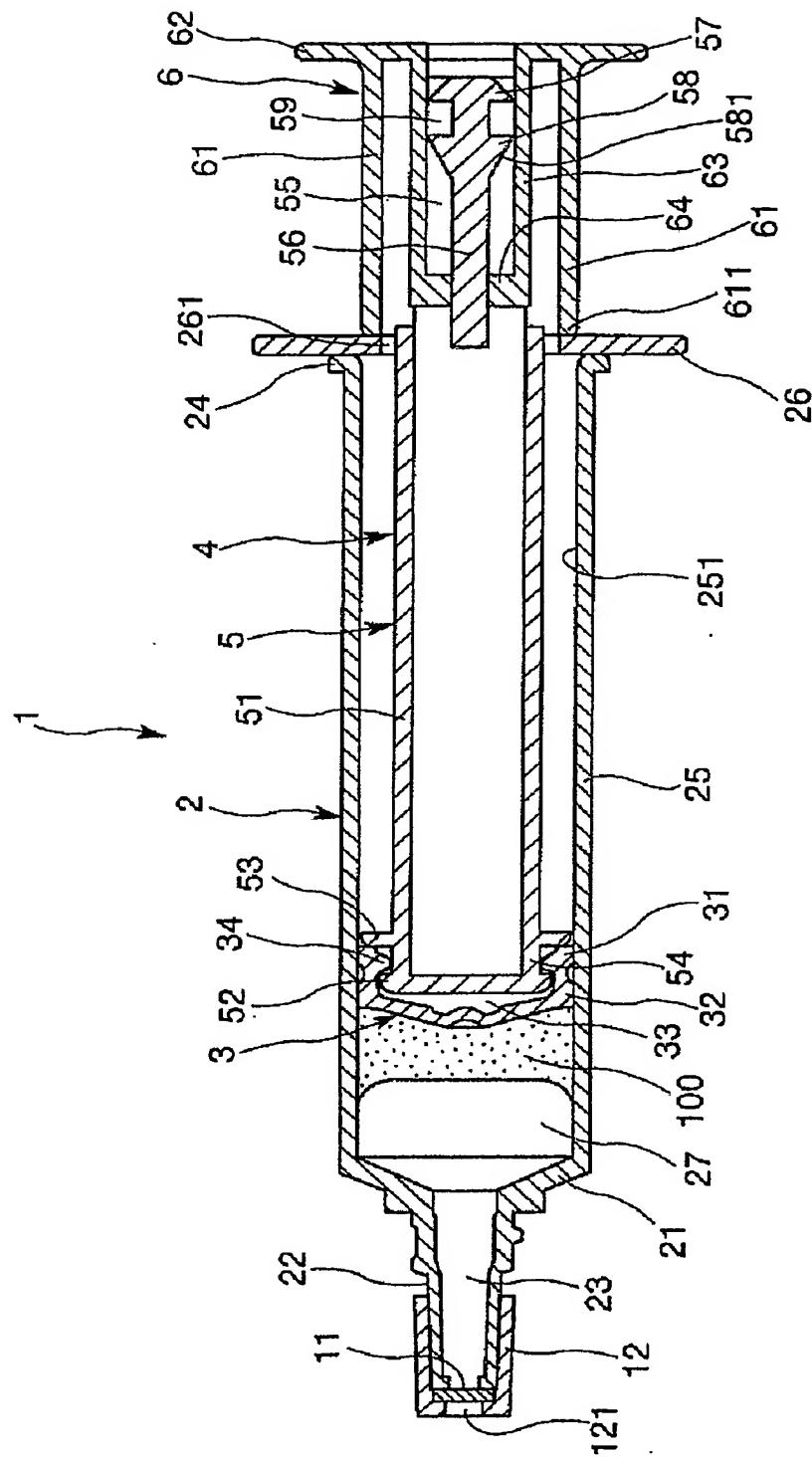
【書類名】

圖面

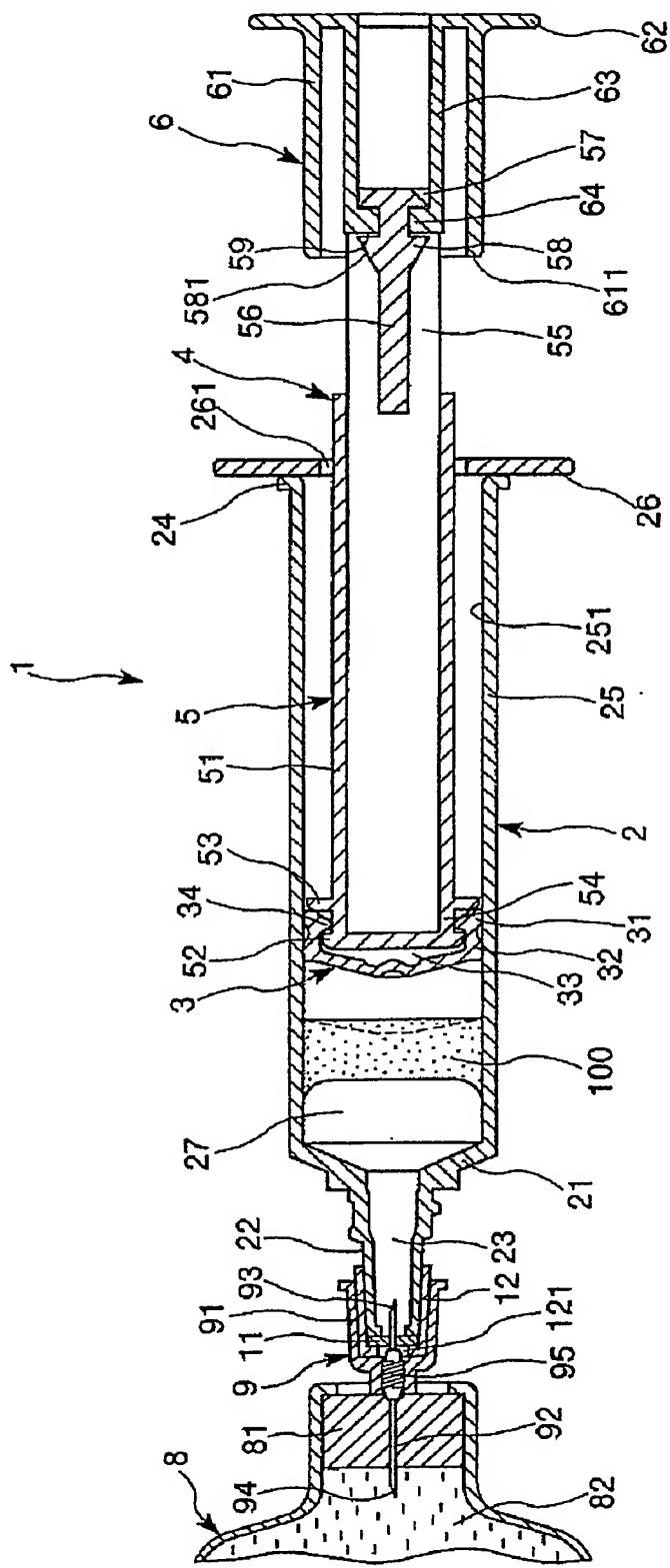
【図1】



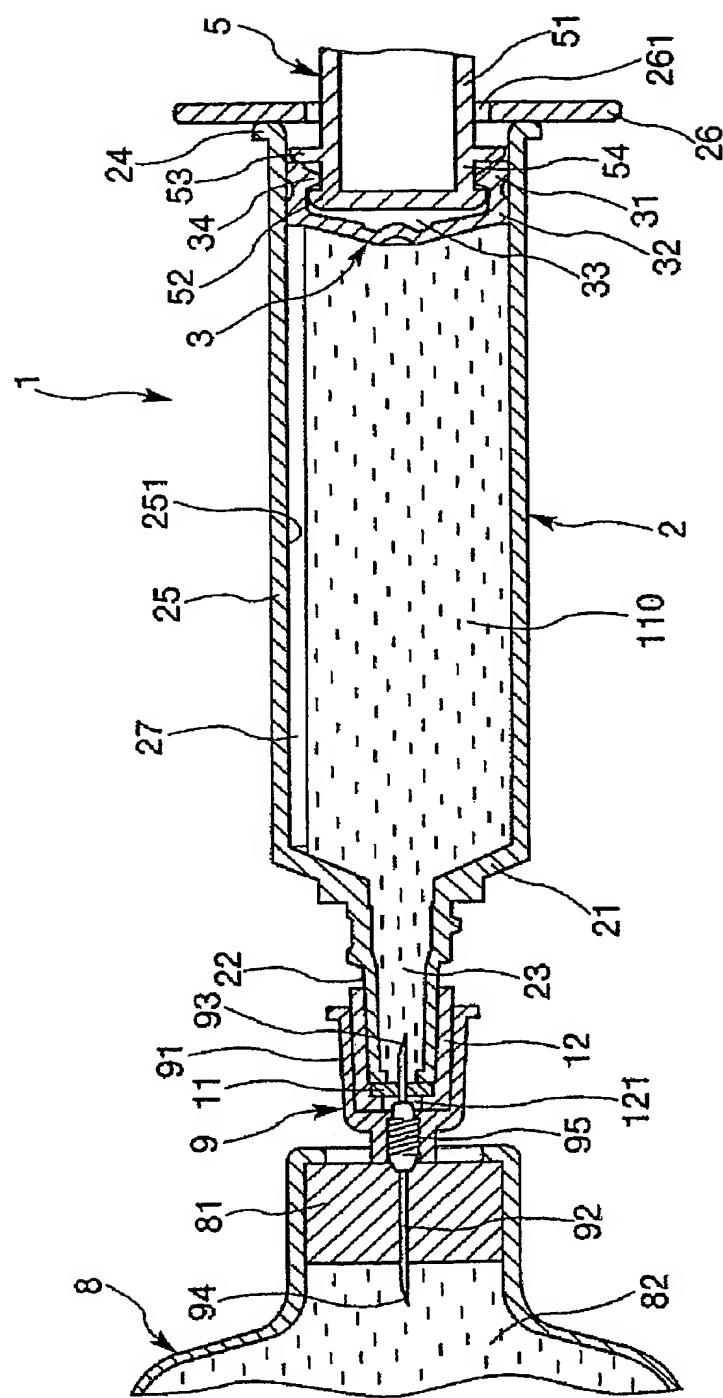
【図 2】



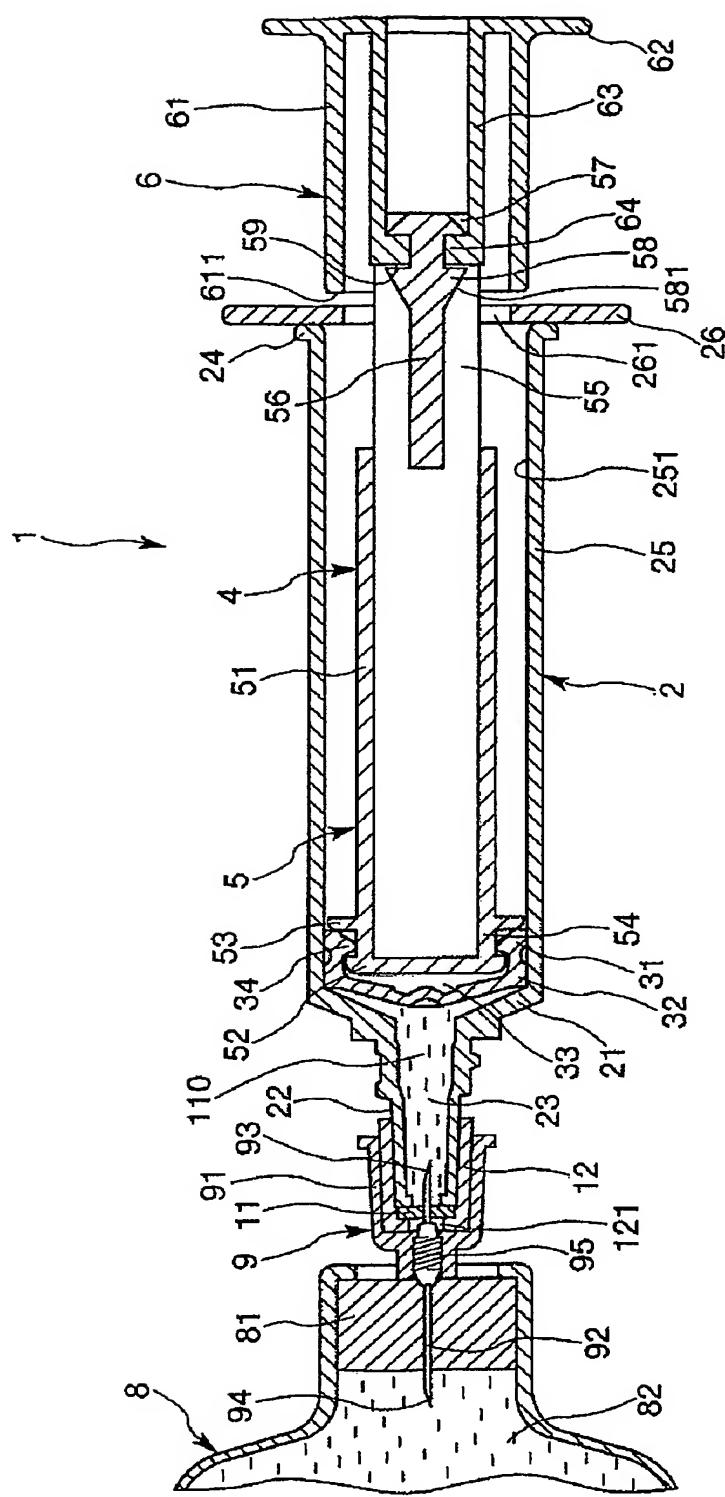
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】押し子が押されてもガスケットが先端方向に移動しない状態にすることができるシリンジを提供すること。

【解決手段】本発明のシリンジ1は、外筒2と、外筒2内で摺動し得るガスケット3と、ガスケット3に連結され、ガスケット3を移動操作する押し子4とを有する。押し子4は、押し子本体5と、押し子本体5の基端側に押し子4の長手方向に移動可能に設置された押し子操作部6とで構成され、その長さが可変になっている。押し子4の長さが短い状態では、押し子操作部6の円筒部61の先端部611が外筒フランジ26の基端面に当接することにより、押し子4が押されても、押し子4およびガスケット3は、先端方向に移動しない。押し子4の長さが長い状態にすると、ガスケット3を外筒2の胴部25の先端部まで押し切れるようになる。

【選択図】図2

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-218140
受付番号 50201106132
書類名 特許願
担当官 第四担当上席 0093
作成日 平成14年 7月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 7月26日

次頁無

出証特2003-3076403

特願 2002-218140

出願人履歴情報

識別番号

[000109543]

1. 変更年月日 1990年 8月11日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

氏名

テルモ株式会社